

Université Hassan II-Mohammedia
Faculté des Sciences Ben M'sik
Département de Biologie
Casablanca



Filières

Sciences de la vie- Sciences de la Terre et de l'Univers

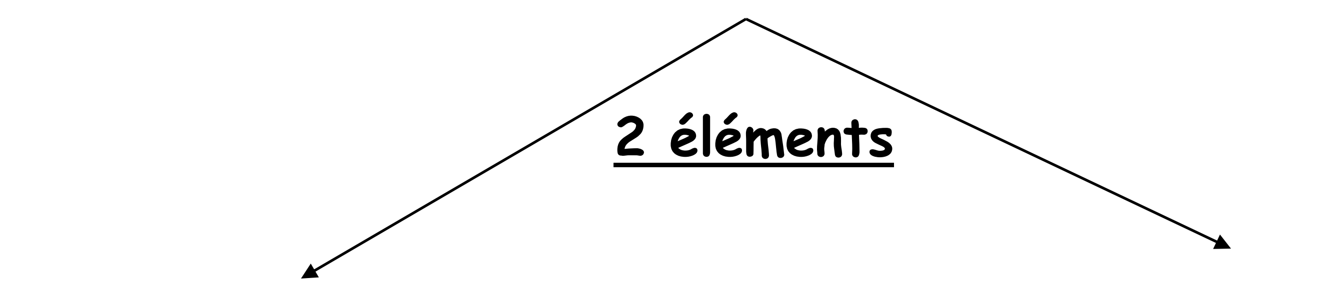
Module

Biologie des organismes

Elément de module/ **Biologie animale**

Février 2012

MODULE / BIOLOGIE DES ORGANISMES



BIOLOGIE ANIMALE

- ♦ Protozoaires et Invertébrés
- ♦ Vertébrés

BIOLOGIE VEGETALE

- Thallophytes
- Cormophytes

- **Cours théoriques**

(1h30 BA : 1h30 BV par semaine)

- **Travaux dirigés**

(Présence très souhaitée)

- **Travaux pratiques**

(Présence obligatoire)

Les calendriers des séances des TD et des TP seront affichés au département.

La Biologie Animale ou zoologie

a pour objet l'étude des animaux:

- ⇨ **Morphologie: décrit la forme extérieure du corps.**
- ⇨ **Anatomie: renseigne sur la disposition et la constitution des divers organes internes.**
- ⇨ **Physiologie: étudie les rôles et les fonctions des organes et des appareils.**

- **Embryologie:** étudie le développement des animaux.

- **Ecologie:** étudie les caractères de l'habitat des animaux.

- **Systématique:** essaie de trouver les affinités et ressemblances entre les nombreuses formes animales et ainsi d'établir leur classification.

L’ensemble de ces disciplines permettent de donner un aperçu global sur l’organisation des différents groupes animaux et les relations qui existent entre eux.

Cette étude conduit à une classification naturelle qui aboutit à l'idée de l’ EVOLUTION.

Objectifs Spécifiques de l'élément du module:

Biologie Animale

• Connaître un certain nombre de groupes animaux par la description de leurs organisations et de leurs caractéristiques

• décrire comment les animaux assouvissent leurs besoins

• relier architecture et adaptations aux contraintes

• comprendre les regroupements (classification)

• définir et utiliser la terminologie

• pouvoir disséquer des spécimens

Première partie

Protozoaires et Invertébrés

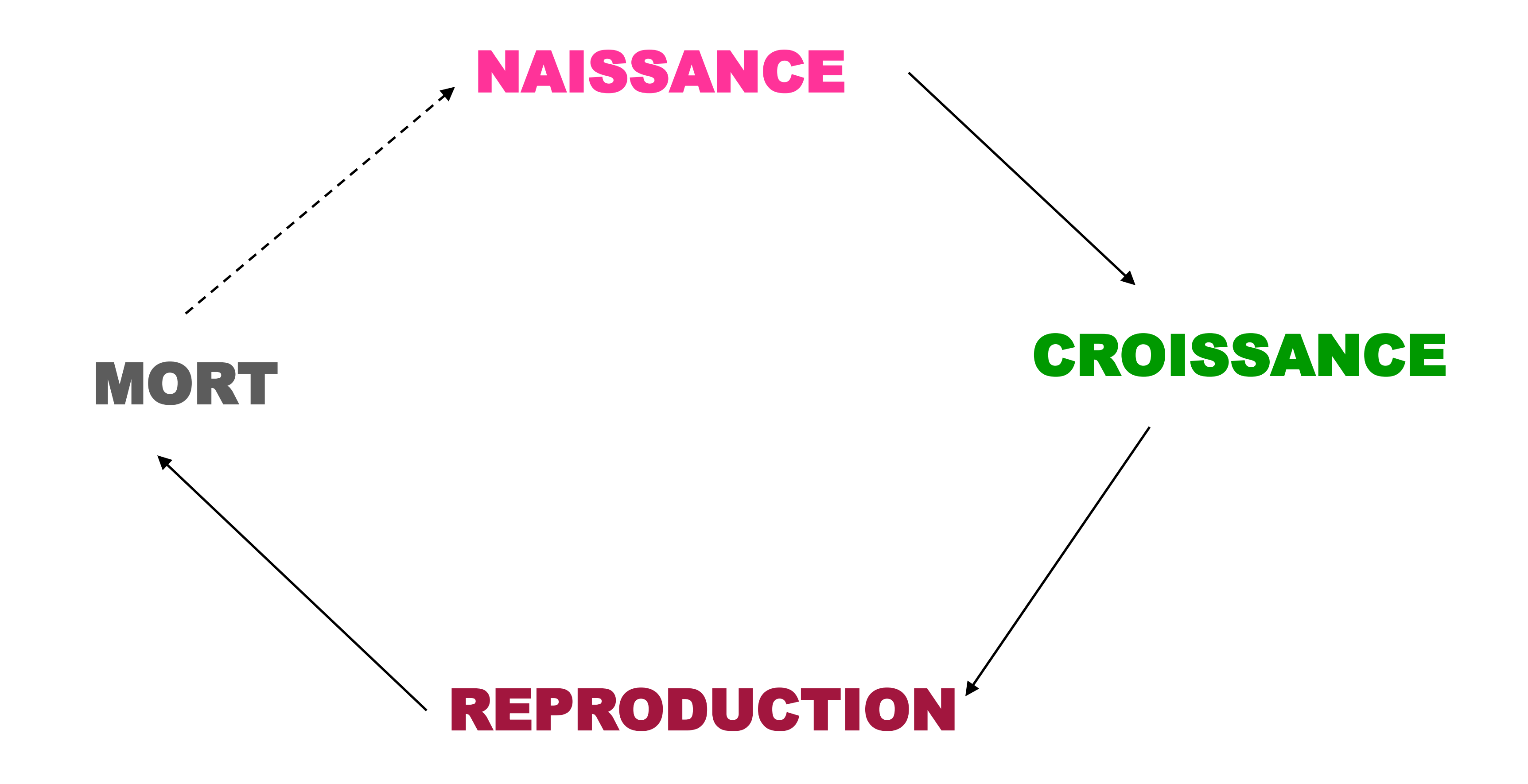
Cours conçu et présenté par

Pr. Amina ABDOUH

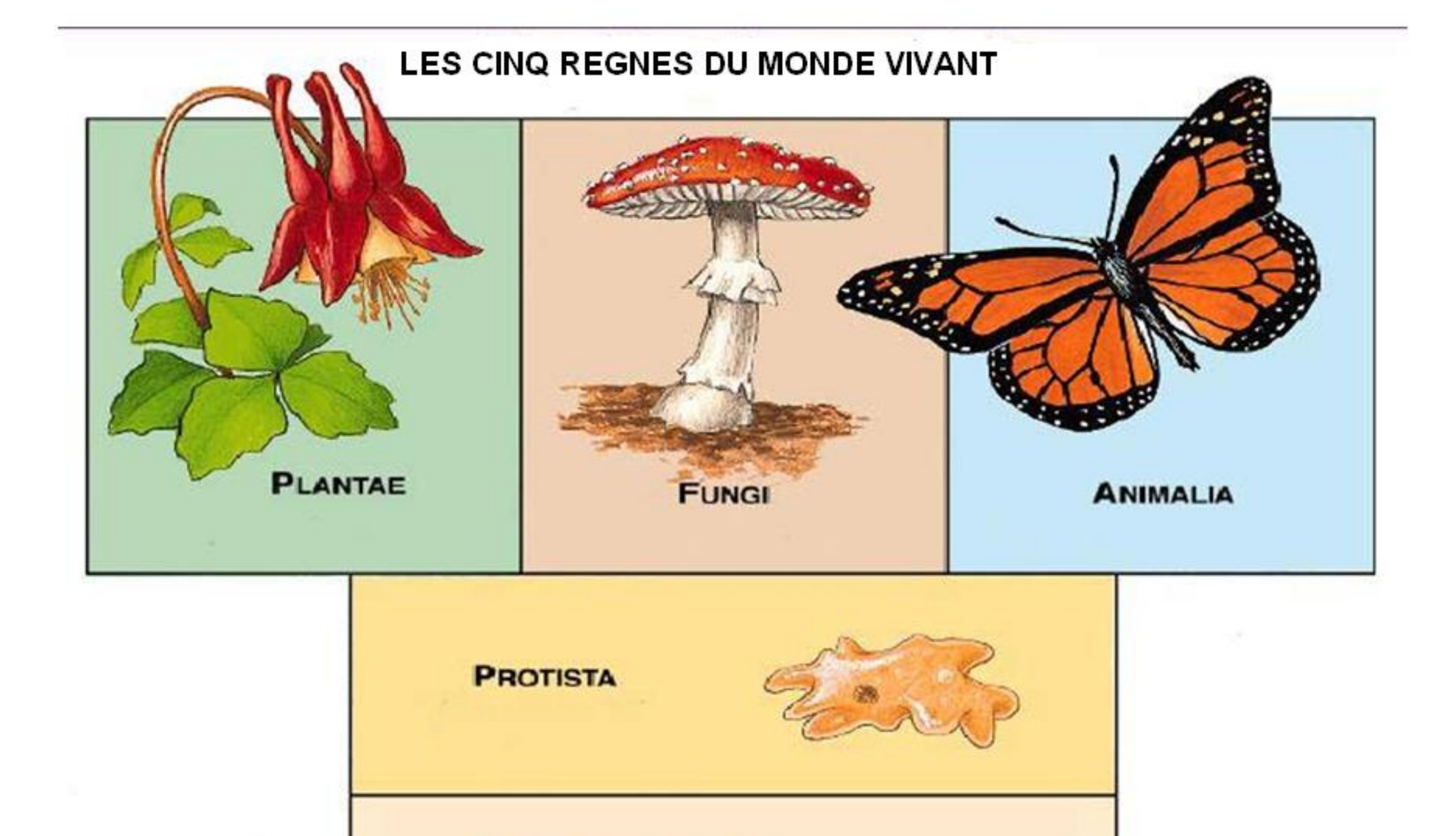
Introduction: PRESENTATION DU REGNE ANIMAL



Un être vivant est défini comme étant un organisme capable de se reproduire de façon autonome et de se former en construisant sa propre matière vivante

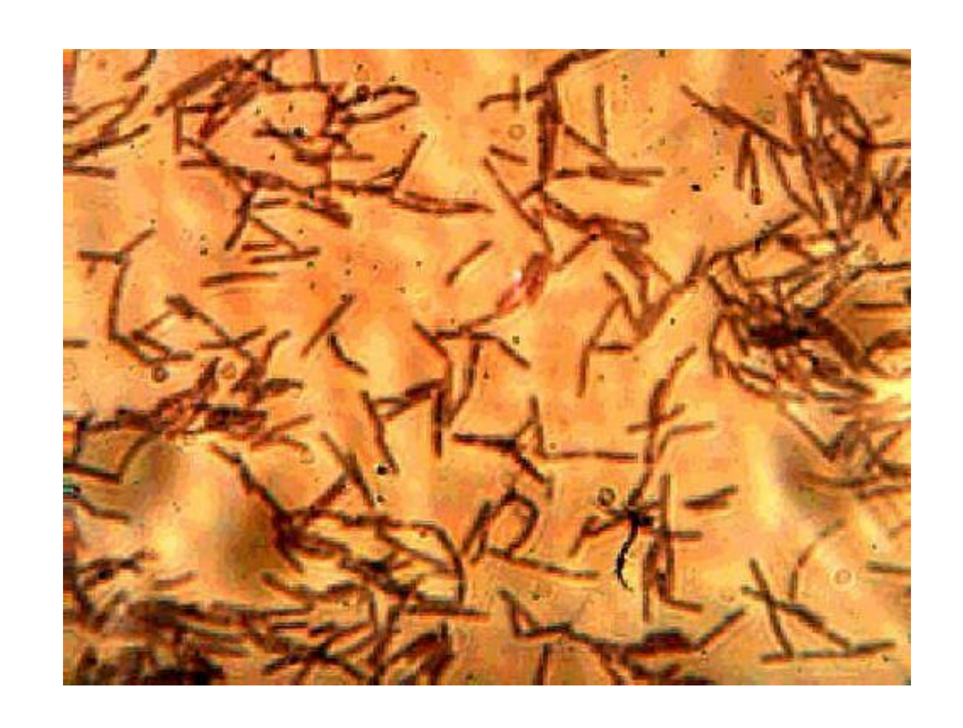


CYCLE BIOLOGIQUE D'UN ETRE VIVANT


LES CINQ REGNES DU MONDE VIVANT
PLANTAE
FUNGI
ANIMALIA
PROTISTA
MONERA
©1999 Addison Wesley Longman, Inc.

Règne des Monères ou Procaryotes

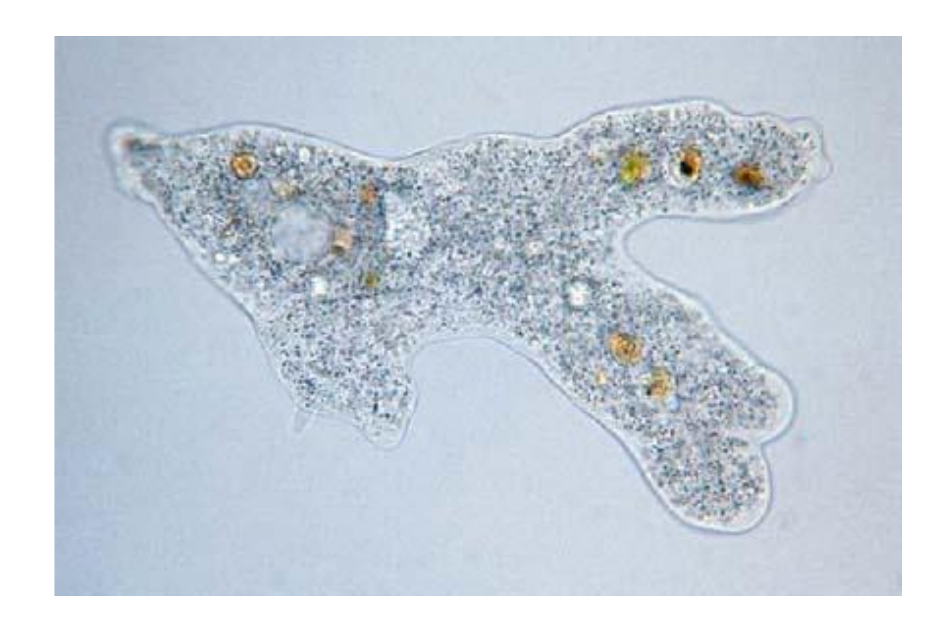
- Unicellulaires
- Pas de membrane nucléaire
- Pas de plastes



Bactéries et archéobactéries

Règne des Protistes

- Unicellulaires
- Eucaryotes
- Autotrophes (Protophytes) ou
- hétérotrophes (Protozoaires)



Règne des champignons

- Uni- ou pluricellulaires
- Eucaryotes



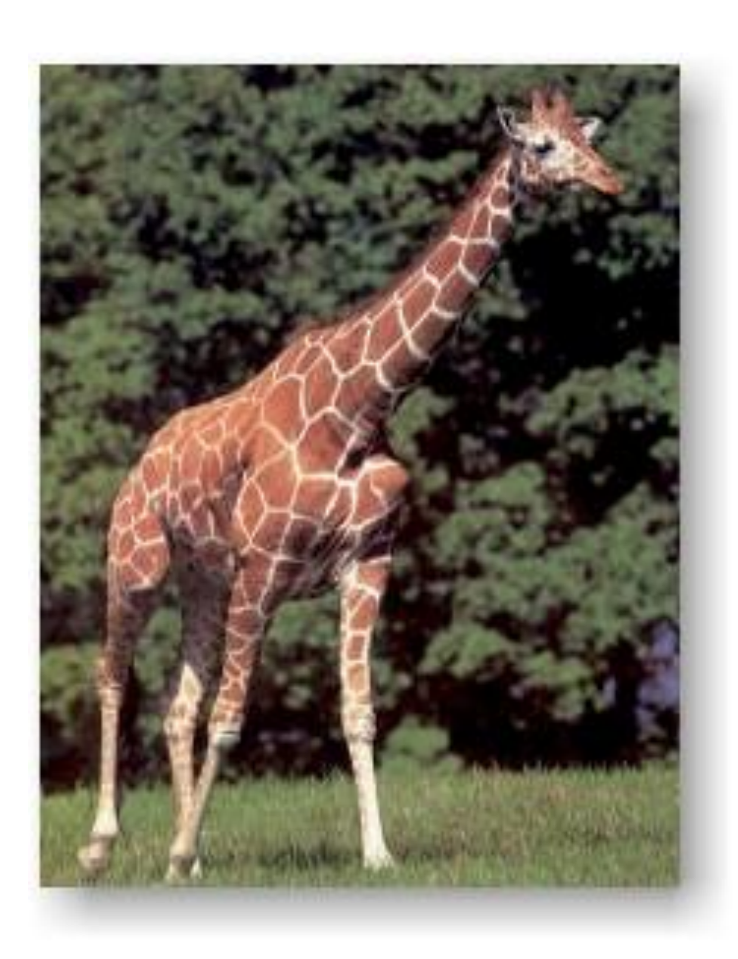
Règne des végétaux

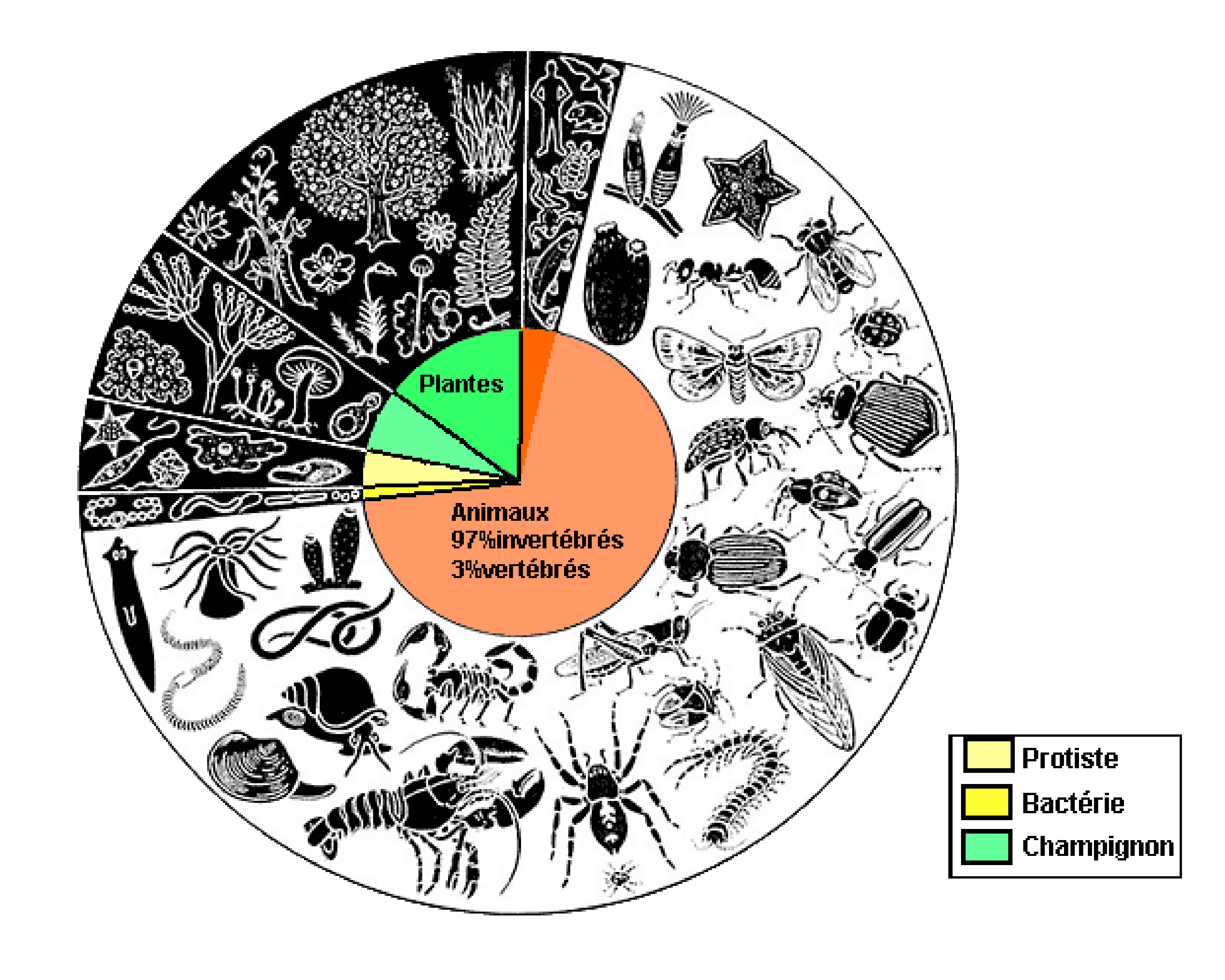
- Pluricellulaires
- Eucaryotes
- Paroi cellulaire cellulosique
- Autotrotrophes (photosynthèse)
- Fixés



Règne des animaux

- Pluricellulaires
- Eucaryotes
- Pas de paroi cellulosique
- Hétérotrophes
- Mobiles





Importance relative des différents règnes

I. LE REGNE ANIMAL

1. NOTIONS DE BASE SUR LA VIE ANIMALE

1.1- Définition d'un animal

- **Organisme pluricellulaire ou Métazoaire**
- **Eucaryote**
- **Hétérotrophe**

- mobile ou présente des mouvements par des cils ou des flagelles

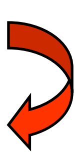
↓

- possède un **système nerveux** (→ coordination)

1. 2- Quels sont les besoins d'un animal pour vivre ?

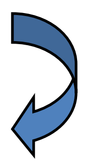
- Oxygène

Matière organique + Oxygène de l'air (O_2)



énergie + chaleur + dioxyde de carbone (CO_2) + déchets

L'apport en oxygène se fait au cours de la respiration qui en même temps permet le rejet du CO_2 produit.



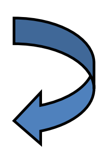
Appareil respiratoire

(…branchies, trachées, poumons..)

– **L'eau**, nécessaire dans

- **les réactions biochimiques (solvant)**
- **Élimination des déchets métaboliques (CO_2, déchets azotés)**

- **nécessité du maintien de la pression osmotique de l'organisme(= homéostasie)**



Appareil excréteur

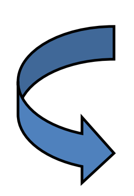
- La nutrition

- Apport de la nourriture

- Digestion des aliments

- Assimilation des produits digérés

- Élimination des produits non digérés (excréments ou selles) $\Rightarrow$ Défécation



Système digestif

- Reproduction: Sexuée ou asexuée



Survie de l'espèce

3- Fonctions nécessaires à la vie animale

a- **Circulation**: transport des gaz et les substances dissoutes à travers de tout le corps

➔ **système circulatoire**

b- **Locomotion**: déplacement pour chercher nourriture, eau,... et un partenaire sexuel

➔ **Divers systèmes de locomotion**

c- Perception: pour détecter les proies et prédateurs, s'orienter, ...

➔ cellules et organes sensoriels

d- Coordination: Il faut répondre, de manière rapide et efficace aux différentes informations et stimulations apportées par les structures sensorielles

➔ systèmes nerveux, hormonal, immunitaire.

4- Contraintes liées à l'environnement

Les animaux peuvent se trouver dans 3 milieux de vie principaux.

Chaque milieu pose des problèmes différents et demande des adaptations spécifiques:

- **Milieu marin**: océans et mers

- même densité que celle des animaux ($\Rightarrow$ flottaison)
- Température tamponnée donc stable
- Même pression osmotique que les invertébrés marins

$\Rightarrow$ libération des gamètes et fécondation externe

- Milieu dulcicole (milieu d'eau douce):

rivières, lacs, fleuves...

- milieu hypotonique $\Rightarrow$ problème osmotique

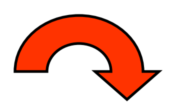
- Température variable

- **Milieu terrestre**

- **sec car l’eau est rare; il y a un risque de dessiccation**
- **Gravité plus forte: le squelette doit être bien développé**
- **Température plus variable: la présence d’un système de régulation thermique est nécessaire**

2. Classification

Les métazoaires



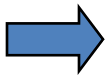
- nombre variable de cellules

- Cellules différenciées et donc <u>spécialisées</u> (cellules digestives,c. sensorielles, c. musculaires…)

- Regroupement cellulaire en tissus, organes, appareils ou systèmes

Selon la complexité de l'organisation interne des animaux:

- **Animaux à <u>organisation cellulaire</u> (pas de tissus)**

 **Parazoaires**



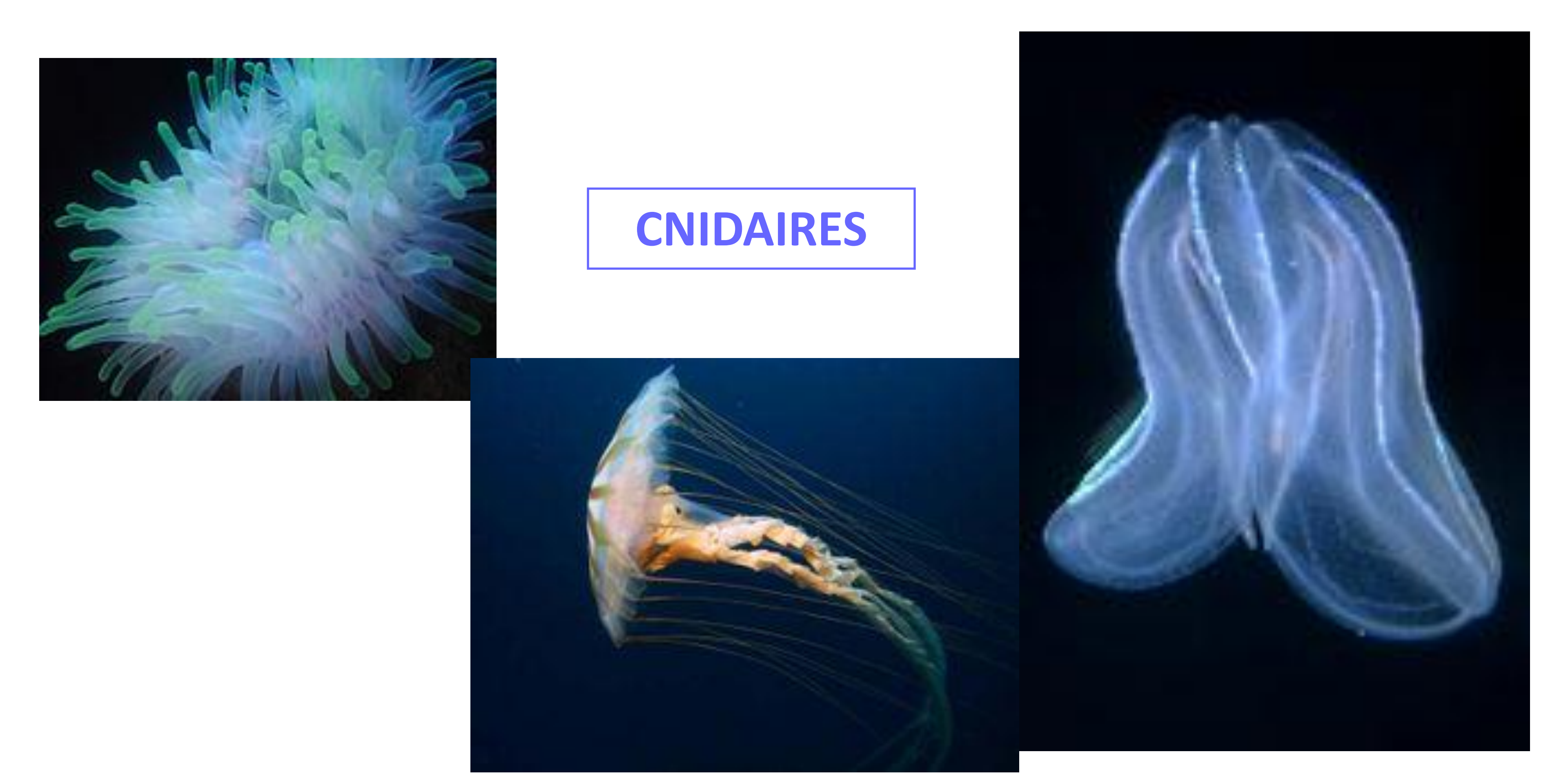


SPONGIAIRES

- Animaux à <u>organisation cellules- tissus</u>

Les cellules forment des tissus, en particulier un épithélium

- Présence de symétrie radiaire



- Animaux avec tissus- organes: ils possèdent en particulier un tube digestif, des organes reproducteurs…

- Présence de symétrie bilatérale





Douves



Tænia



Ascaris

PLATHELMINTHES

NEMATHELMINTHES

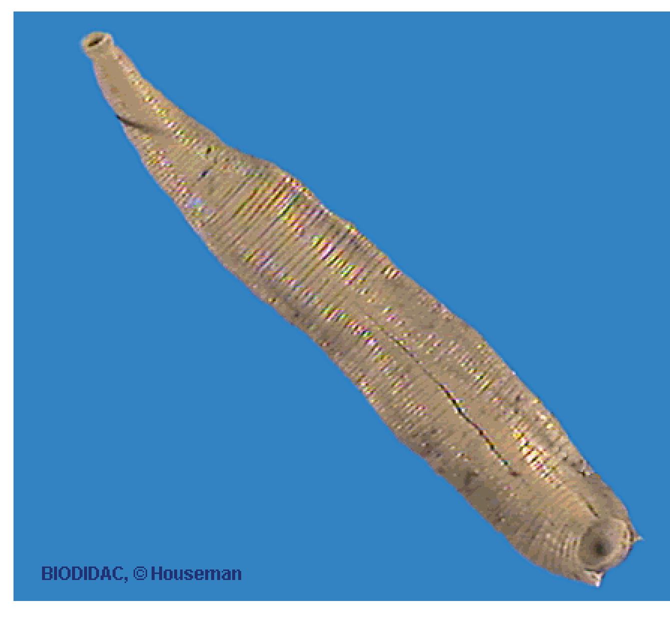
- **Animaux avec organes et appareils (systèmes): ils possèdent les différents systèmes: digestif, respiratoire, circulatoire, nerveux, reproducteur…**



Nereis



Lombric



Sangsue

ANNELIDES


Escargot


Patelle


Limace

MOLLUSQUES



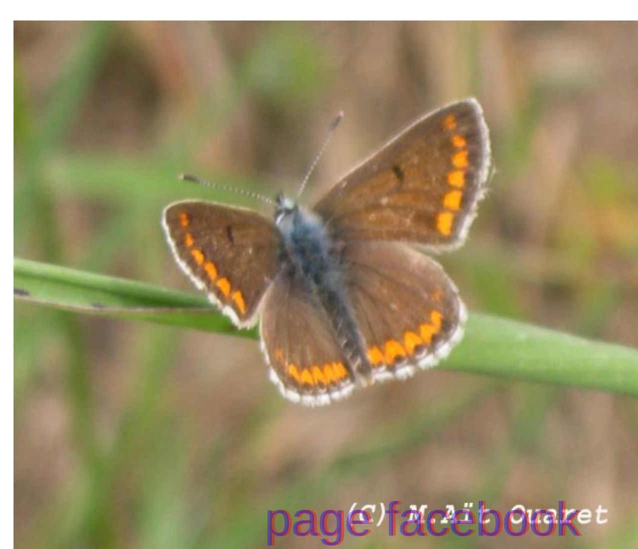




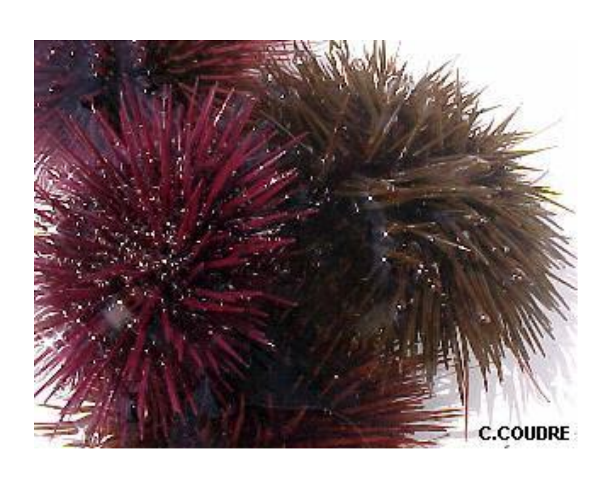
ARTHROPODES





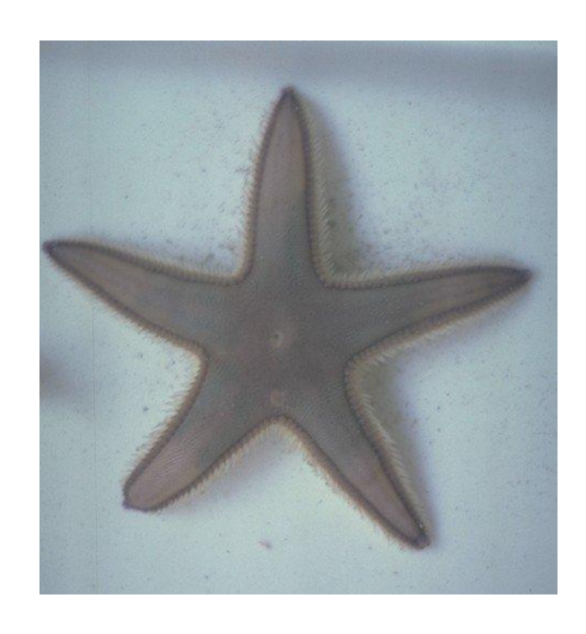


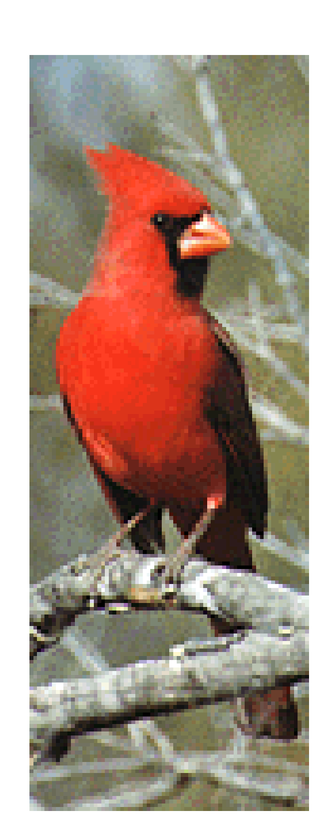












VERTEBRES



Embranchement	Nombre d’espèces connues	Exemples
Vertébrés	45.000	Mammifères, Poissons
Échinodermes	6.000	Oursin, Étoile de mer
Arthropodes	1.000.000	Insectes, Crevette, Araignée
Mollusques	100.000	Escargot, moule, pieuvre
Annélides	15.000	Lombric, Sangsue, Néréis
Némathelminthes	90.000 à 120.000	Ascaris, Oxyure
Plathelminthes	15.000 à 20.000	Douve, Taenia
Cnidaires	9.000	Hydre, méduse Obelia
Spongiaires	5.000	Sycon, Hippospongia

- Tableau de classification sommaire du règne animal -

II. REGLES DE LA TAXINOMIE

(= systématique = classification)

-Regrouper les êtres vivants en des catégories homogènes plus ou moins étendues, suivant des caractères qu'ils ont en commun.

- Leur donner un nom



Karl von Linné

(1708-1778)

1- Notion d'espèce. C'est l'unité zoologique

- Ensemble d'individus qui se ressemblent héréditairement,
- occupe un espace géographique défini,
- sont interféconds et leurs descendants féconds



Cheval



Anesse



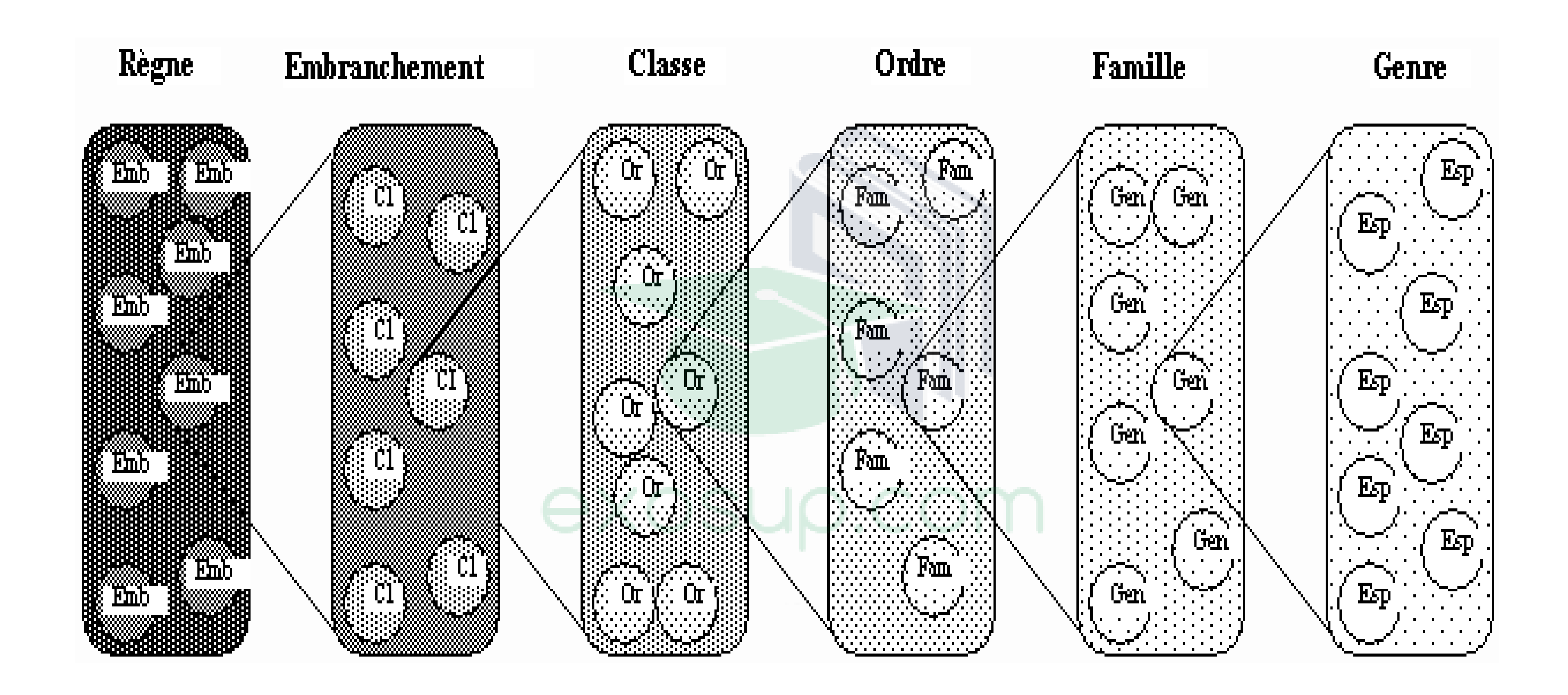
Mulet

2- Hiérarchie systématique: les grandes subdivisions de la classification

Les catégories supérieures à l'espèce sont, selon un ordre croissant:

- **Genre: ensemble des espèces à caractères communs**
- **famille: ensembles des genres à caractères communs**
- **ordre:…**
- **classe:…**
- **embranchement:…**

Hiérarchie systématique



			
Phylum	Arthropodes	Chordés	Chordés
Classe	Insectes	Mammifères	Mammifères
Ordre	Diptères	Carnivores	Primates
Famille	Muscidés	Canidés	Hominidés
Genre	Musca	Canis	Homo
Espèce	domestica	familiaris	sapiens

3- Nomenclature binomiale

Tout être vivant est désigné par un nom scientifique composé de 2 noms latins

Le Genre + l'espèce ou *Le Genre + l'espèce*

(+ auteur, + année de description)

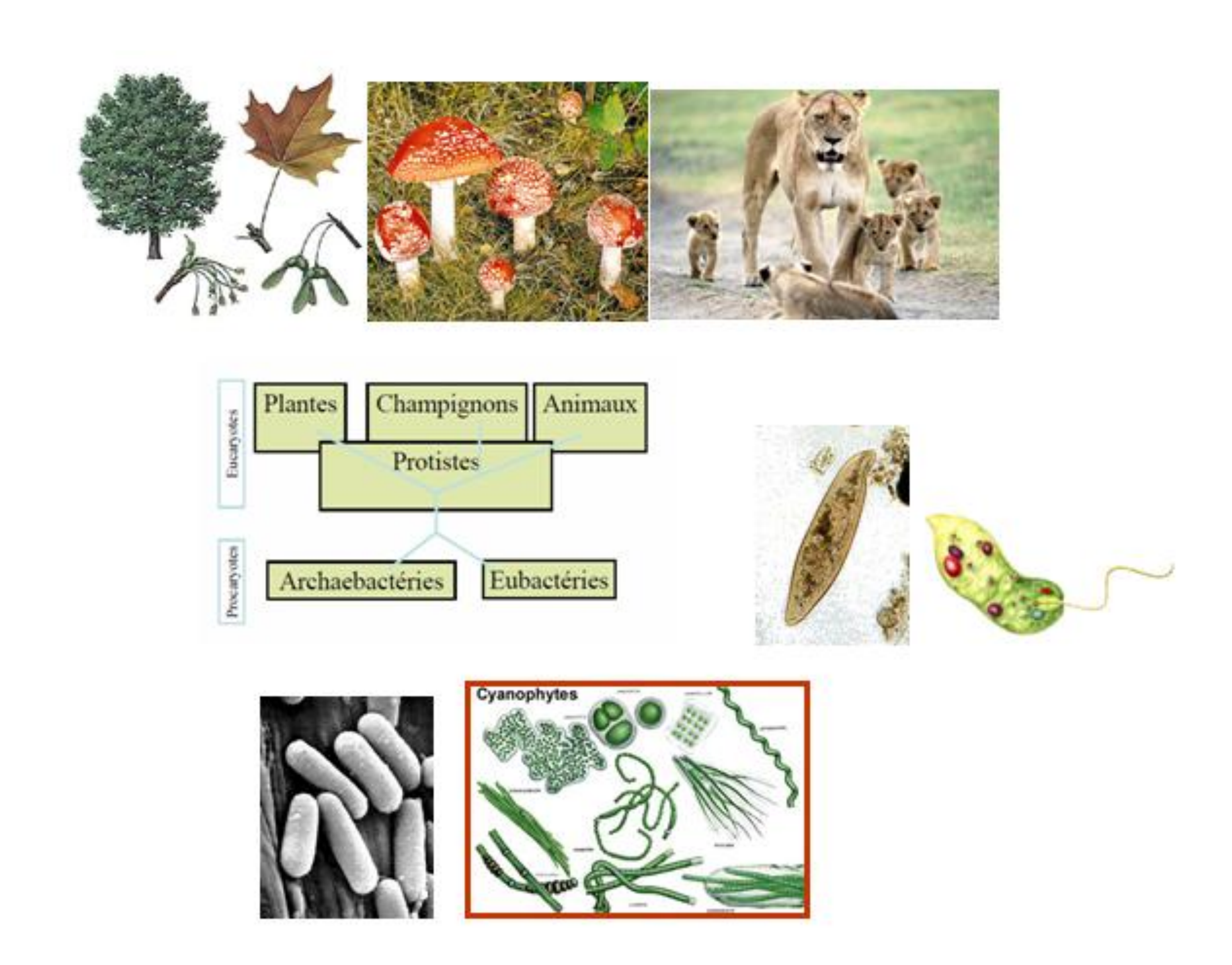
Exemples:

La mouche domestique = Musca domestica ou *Musca domestica*

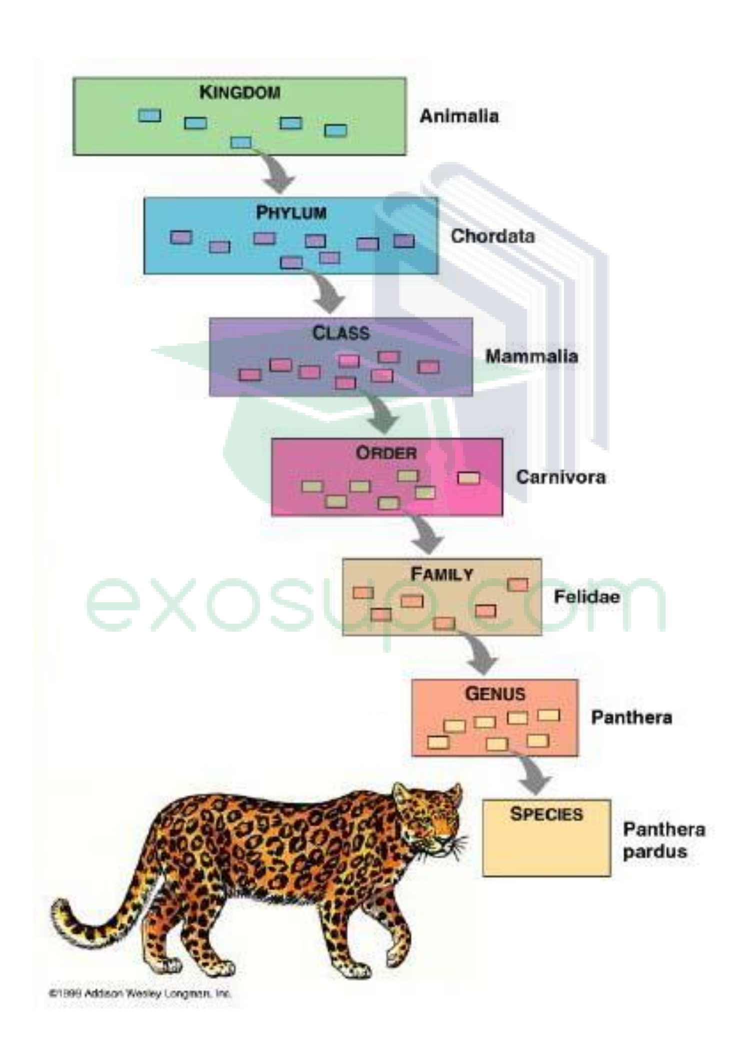
L'Homme = Homo sapiens sapiens ou *Homo sapiens sapiens*

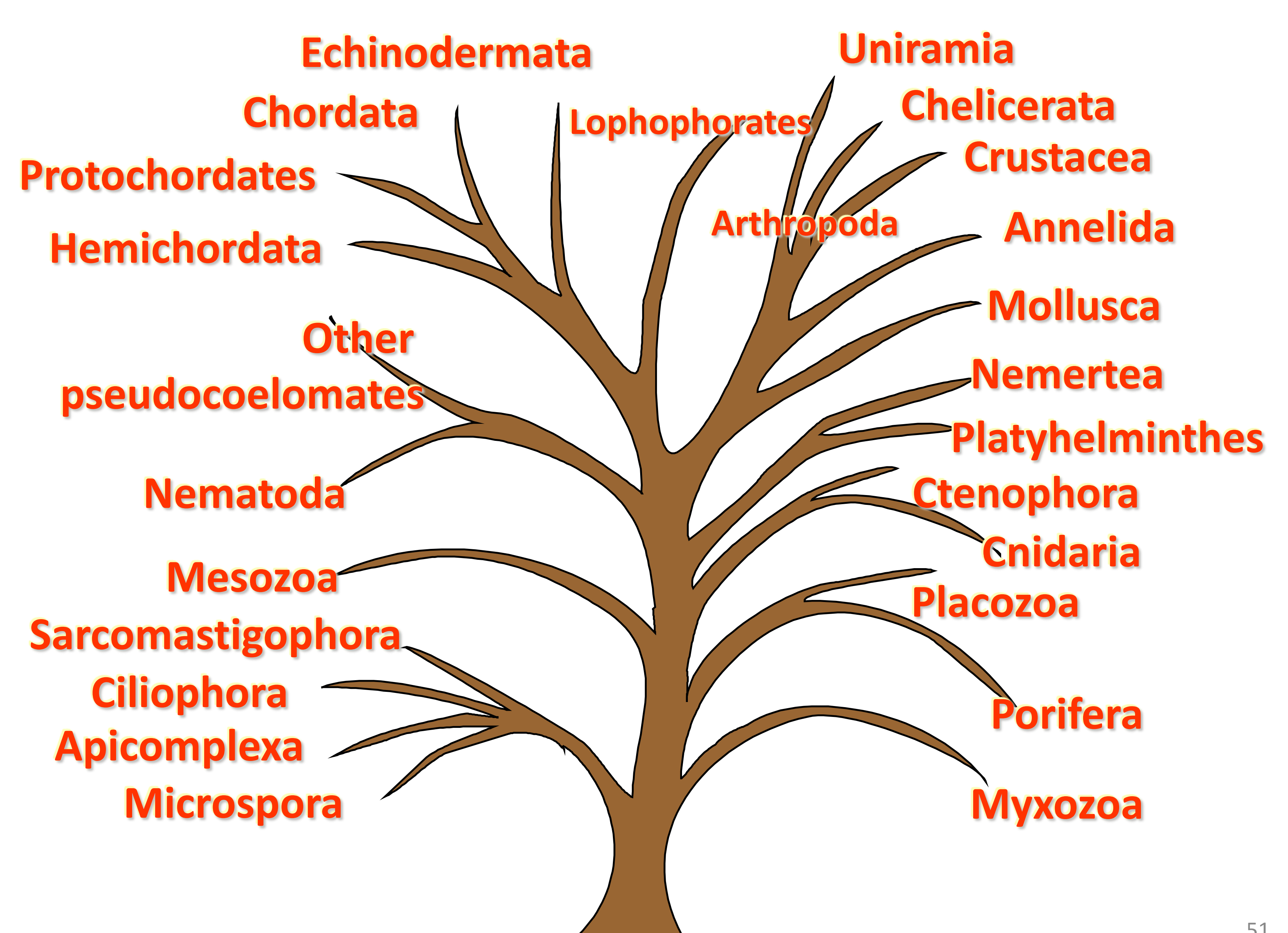

ExoSup.com

Les 5 règnes d'êtres vivants

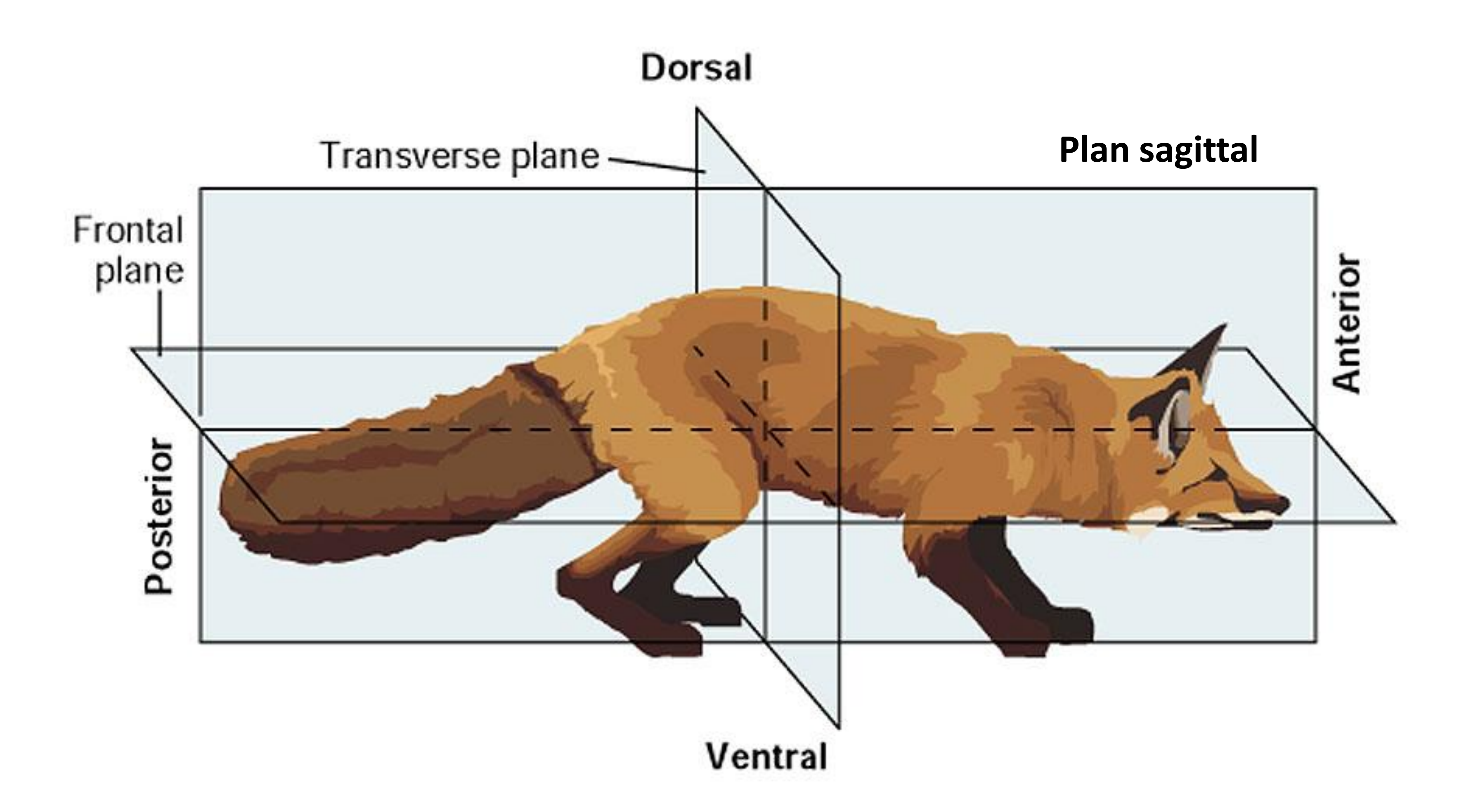


Taxonomic Groups




Echinodermata
Chordata
Protochordates
Hemichordata
Other
pseudocoelomates
Nematoda
Mesozoa
Sarcomastigophora
Ciliophora
Apicomplexa
Microspora
Lophophorates
Uniramia
Chelicerata
Crustacea
Arthropoda
Annelida
Mollusca
Nemertea
Platyhelminthes
Ctenophora
Cnidaria
Placozoa
Porifera
Myxozoa

SYMETRIEBILATERALE



SYMETRIE RADIALE (RADIAIRE)



Assymétrie



- **<u>Le règne des procaryotes</u> ou <u>monomères</u>: Bactéries et archéobactéries**

unicellulaires sans membrane nucléaire ni plastes, ni mitochondries

- **<u>Le règne des protistes</u>: protophytes et protozoaires**

eucaryotes unicellulaires

- **<u>Le règne des mycètes</u>: champignons**

eucaryotes uni- ou pluricellulaires

- **<u>Le règne de végétaux</u>:**

eucaryotes pluricellulaires, possédant une paroi cellulosique et vivant fixés

- **<u>Le règne des animaux</u>:**

eucaryotes pluricellulaires, sans paroi cellulosique, mobiles